



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60R 1/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/55011 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02376 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. März 2000 (17.03.00) (30) Prioritätsdaten: 199 13 061.2 17. März 1999 (17.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAGNA AUTECA ZWEIGNIEDERLASSUNG DER MAGNA HOLDING AG [AT/AT]; Elin-Süd-Strasse 14, A-8160 Weiz (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ATHENSTAEDT, Wolfgang [AT/AT]; Algersdorferstrasse 66, A-8020 Graz (AT). STARK, Johann [AT/AT]; Elisabethinergasse 32, A-8020 Graz (AT). (74) Anwalt: PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR; Kurfürstendamm 170, D-10707 Berlin (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, DZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, SL, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: REAR-VIEW MIRROR (54) Bezeichnung: RÜCKBLICKSPIEGEL (57) Abstract <p>The invention relates to a rear-view mirror which has a layered structure that is arranged in a housing and comprises a reflecting layer and at least one other layer which modifies the intensity of incident and/or reflected radiation. This layer is controlled by an applied voltage which is adjusted in accordance with a signal of a sensor detecting the incident radiation. The at least one sensor is positioned inside the housing and at least one light guide is assigned to it whose one end is situated in immediate proximity to the sensor and whose other end is guided through the housing and to the outside.</p> (57) Zusammenfassung <p>Es wird ein Rückblickspiegel mit einem in einem Gehäuse aufgenommenen Schichtaufbau vorgeschlagen, der eine reflektierende Schicht und mindestens eine die Intensität der einfallenden und/oder reflektierten Strahlung verändernde Schicht aufweist. Diese Schicht wird von einer angelegten Spannung gesteuert, wobei die Spannung abhängig von einem die einfallende Strahlung bestimmenden Sensorsignal eingestellt wird. Der mindestens eine Sensor ist dabei innerhalb des Gehäuses angeordnet und ihm ist mindestens ein Lichtleiter zugeordnet, dessen eines Ende in unmittelbarer Nähe des Sensors liegt und dessen anderes Ende durch das Gehäuse nach aussen geführt ist.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Rückblickspiegel

Die Erfindung betrifft einen Rückblickspiegel nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

5

Es sind Rückblickspiegel bekannt, die einen in einem Gehäuse aufgenommenen Schichtaufbau aufweisen, wobei der Schichtaufbau mindestens eine reflektierende Schicht und eine in ihrem Transmissionsgrad bzw. Absorptionsgrad veränderbare Schicht umfaßt. Dabei wird die Transmission bzw. Absorption der Schicht durch eine Spannung gesteuert, die von einer Steuereinheit geliefert wird. Mindestens ein Sensor umfaßt die Helligkeit am Spiegel und liefert ein entsprechendes Signal an die Steuereinheit, die die in der Transmission bzw. Absorption veränderbare Schicht steuert. Auf diese Weise kann die aus dem Spiegel austretende Strahlung abhängig von der Intensität der einfallenden Strahlung verändert werden und bei Blendung der Spiegel abgedunkelt werden. Dabei ist der Sensor an

10

15

20

der Außenfläche des Gehäuses oder hinter der Spiegel-
fläche angeordnet. Dies hat den Nachteil, daß nur be-
grenzte Möglichkeiten für ein optisch ansprechendes
Design möglich ist und die Einbaulage des Sensors
5 bzw. des lichtempfindlichen Bauteils nur in engen
Grenzen verändert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Rück-
blickspiegel mit einem steuerbaren Abblendsystem zu
10 schaffen, der die Lichtsituation am und/oder um den
Spiegel in verbesserter Weise erfaßt wird und kon-
struktive Beschränkungen zur Einbaulage des Abblendsy-
stem steuerenden lichtempfindlichen Elementen vermie-
den werden.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kenn-
zeichnenden Merkmale des Hauptanspruches gelöst.

Mit der Erfindung ist es möglich, einen Rückblick-
20 spiegel zu schaffen, bei dem die Einbaulage des
lichtempfindlichen Bauteils an beliebiger Stelle im
Spiegelgehäuse gewählt werden kann, wobei der Rück-
blickspiegel sowohl ein Innen- als auch Außenspiegel
sein kann.

25 Entsprechend einem Ausführungsbeispiel wird die
Lichtsituation in einem Fahrzeug über zwei Sensoren
detektiert. Dabei wird der eine Sensor für die Er-
mittlung der Lichtsituation im Raum verwendet, d.h.
30 er erfaßt das Umgebungslicht, und der zweite Sensor
wird für die Ermittlung der Blendsituation, d.h. der
hinter dem Fahrzeug erzeugten Strahlung herangezogen.
Zumindest dem Sensor, der die Blendsituation erfassen
soll, vorzugsweise beiden Sensoren ist ein Licht-
35 leitelement zugeordnet, dessen Abstrahlfläche dem
Sensor gegenüber liegt und dessen die Strahlung ein-

fangende Lichteintrittsfläche durch die Wand des Gehäuses des Rückblickspiegels nach außen geführt ist oder im Bereich eines transparenten Teils des Gehäuses angeordnet ist. Mit einem solchen Lichtleitelement ist es möglich, das Licht von einem Scheinwerfer eines nachfahrenden Fahrzeugs einzufangen und auf das lichtempfindliche Bauteil zu lenken.

Dabei kann die Einbaulage des Sensors bzw. des lichtempfindlichen Bauteils im Spiegelgehäuse beliebig gewählt werden, vorzugsweise befindet sich der Sensor direkt auf der Platine für die Steuerung. Weiterhin ist es durch den Lichtleiter möglich, das Licht in einem sehr kleinen Raumwinkel einzufangen, so daß weniger Störungen durch Randeffekte auftreten. Dies bedeutet, daß eine Blendung genauer ermittelt werden kann. Es ist jedoch auch möglich, durch eine spezielle Formgebung des Lichtleiters im Lichteintrittsbereich den Winkelbereich des Lichtes, das in das Lichtleitelement eindringen soll, gezielt zu manipulieren.

Der Sensor, der die Umgebungslichtsituation erfaßt, kann gleichfalls mit einem Lichtleitelement verbunden sein, dessen Lichteintrittsfläche derart angeordnet ist, daß das Umgebungslicht möglichst unverfälscht eintritt und auf den zugeordneten, anderen Ende des Lichtleitelement liegenden Empfänger bzw. Sensor geleitet wird. Dabei können die Sensoren auf einer Schaltplatine angeordnet sein. Im Stand der Technik wird das Umgebungslicht durch einen Sensor ermittelt, der in eine kleine Öffnung im Innenspiegelgehäuse in Fahrtrichtung positioniert ist. Dies bedeutet jedoch, daß in der Nacht bei Gegenverkehr auf diesen Sensor ebenfalls Licht trifft, was zu Fehlfunktionen führen kann. Daher sind in einem Ausführungsbeispiel zwei

oder mehrere Lichtleiter vorgesehen, die an unterschiedlichen Stellen am Gehäuse austreten, wodurch die Lichtsituation besser und eindeutiger bestimmt werden kann. Vorzugsweise werden die Lichtleiter für
5 das Umgebungslicht alle auf einen Sensor gebündelt, es können jedoch der Anzahl der Lichtleiter entsprechende Sensoren vorgesehen sein. Beispielsweise kann ein Lichteintrittsende eines Lichtleiters in Fahr-
10 richtung weisen, während die Lichteintrittsenden des oder der weiteren Lichtleiter in den Fahrgastraum des Fahrzeugs weisen. Auch hier kann durch eine spezielle Formgebung der Lichtleiterenden das Licht aus einem größeren Raumwinkel eingefangen werden, d.h. es kann
15 ein größerer Raumwinkel erfaßt werden.

Da mit mehreren Lichtleitern die Lichtsituation sehr genau bestimmt werden kann, ist es auch möglich, das
oder die Empfangssignale zum Einschalten bzw. zur
20 Steuerung der Beleuchtung im Fahrzeug und am Fahrzeug in automatischer Weise zu verwenden.

In den obigen Ausführungsbeispielen werden Lichtleiter beschrieben, deren Lichteintrittsflächen durch die Stirnflächen ihrer Enden gebildet werden. Es können
25 aber für die Erfassung der Lichtsituation im Raum auch Lichtleiter eingesetzt werden, die Licht von der Seite einkoppeln. Durch eine solche Eigenschaft eines Lichtleiters ist es möglich durch ein kurzes Licht-
30 leiterstück, das aus dem Spiegelgehäuse ragt, das Licht aus einem sehr großen Raumwinkel zu erfassen.

Bei der Verwendung eines Sensors für die Blendsituation und eines Sensors für das Umgebungslicht vergleicht die Steuereinheit die Meßwerte der beiden
35 Sensoren und entsprechend der gemessenen Lichtintensitäten liefert die Steuereinheit eine elektrische

Spannung an den Spiegel bzw. wird eine entsprechende Spannung an die in der Transmission bzw. Absorption veränderbare Schicht angelegt. Wird eine Blendung durch den Sensor, der die Lichtsituation hinter dem Fahrzeug mißt, registriert, so wird eine oder mehrere Schichten im Schichtaufbau des Spiegels elektrisch abgedunkelt.

Vorzugsweise wird als Steuereinheit ein Microcontroller verwendet, in dem die Auswertung der Meßwerte von den Sensoren vorgenommen wird. Dabei können auch die physiologischen Bedürfnisse des Fahrers berücksichtigt werden, beispielsweise werden Kennlinien oder Tabellen in den Microcontroller abgespeichert, durch die die Blendsituation im Fahrzeug an die physiologischen Bedürfnisse des Fahrers angepaßt werden. Der Microcontroller steuert bzw. regelt die anzulegende Spannung dann entsprechend der Lichtsituation und der Fahrsituation, wobei unterschiedliche Reaktionen des Fahrers auf Blendung oder unterschiedliche äußere, die Blendung beeinflussende Situationen berücksichtigt werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, über den Microcontroller bzw. die Steuereinheit auch die Außenspiegel über die Erfassung am Innenspiegel anzusteuern. Für die Ansteuerung der Außenspiegel werden die Ansteuerspannungen durch den Microcontroller aufgrund der am Innenspiegel erfaßten Signale in ein digitales Signal umgewandelt und in ein fahrzeuginternes Bussystem eingespeist. Dieses Signal wird über das Bussystem an die Außenspiegel weitergeleitet und dort von einem weiteren Microcontroller dekodiert, der dann die Ansteuerung vornimmt. Über das Bussystem gelangen auch Informationen zum Innenspiegel, die die Fahrsituation beschreiben, bei-

spielsweise wird erfaßt, ob der Rückwärtsgang eingelegt ist, bei dem keine Abblendung vorgenommen werden soll.

5 Weitere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden
10 Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Ansicht eines Innenspiegels von vorne entsprechend einem Ausführungsbeispiel der Erfindung und

15

Fig. 2 die Ansicht eines Innenspiegels von hinten entsprechend einem weiteren Ausführungsbeispiel.

20 Der in Fig. 1 dargestellte Innenspiegel 1 besteht aus einer in einem Gehäuse 2 aufgenommenen Spiegeleinheit 3, die einen Schichtaufbau aufweist, der eine reflektierende Schicht und mindestens eine die Intensität der einfallenden und/oder reflektierten Strahlung
25 verändernden Schicht umfaßt. Weiterhin weist die Spiegeleinheit 3 eine nicht dargestellte Platine mit einer Steuereinheit auf, die abhängig von mit Sensoren erfaßten Licht eine Spannung liefert, die die Transmission bzw. Absorption des Schichtaufbaus abhängig vom Licht steuert. Im Gehäuse 2 ist das Ende
30 einer Lichtleitfaser 4 zu erkennen, die das auf die Vorderfläche des Innenspiegels 1 fallende Licht auf einen auf der Schaltplatine angeordneten Sensor leitet.

35

Figur 2 zeigt die Rückseite, d.h. die Gehäusesseite des Innenspiegels 1, wobei mehrere in dem Gehäuse 2 vorgesehene Lichtleitfasern 5 an unterschiedlichen Stellen der Gehäusewand enden. Innerhalb des Gehäuses sind sie zu einer Lichtaustrittsfläche in unmittelbarer Nähe des Sensors 6 zusammengefaßt. Die Anordnung nach Fig. 2 erfaßt das Umgebungslicht, wobei auch bei Blendung eines entgegenkommenden Fahrzeuges, die durch den hellen Fleck angedeutet ist, die Lichtsituation richtig erfaßt wird.

In den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 und Fig. 2 ist das jeweilige Lichtleitelement als Lichtleitfaser ausgebildet, es kann jedoch auch als Platte und/oder lichtleitender Formkörper ausgebildet sein. Weiterhin sind in Fig. 1 und Fig. 2 die Lichteintrittsflächen der Lichtleitfaser in der Wand des Gehäuses 2 angeordnet. Das bedeutet, daß die Lichteintrittsfläche des jeweiligen Lichtleitelementes Bestandteil der Wand des Gehäuses sein kann, in einer anderen Ausführungsform ist es denkbar, daß das Lichteintrittsende hinter einem transparenten Bereich des Gehäuses angeordnet ist, bzw. mit diesem in Wirkverbindung steht.

Die Form der Lichteintrittsfläche des jeweiligen Lichtleitelementes kann so gewählt werden, daß sie an den gewünschten Raumwinkel angepaßt ist. Weiterhin kann die Formgebung so gewählt werden, daß sie schmutzabweisend ist, beispielsweise durch Windschattenkegel, schräge Flächen oder dergleichen. Das lichtleitende Element kann zwischen der Lichteintrittsfläche und der Lichtaustrittsfläche unterschiedliche Formen und Flächen aufweisen, es kann auch aus mehreren optisch hintereinander geschalteten Teilelementen bestehen.

Bevorzugterweise ist die Lichteintrittsfläche mit einer schmutzabweisenden und/oder kratzfesten Beschichtung versehen. Sie kann auch eine entspiegelte Beschichtung aufweisen.

5

Damit die Tag- und Nachtsituation sowie spezielle Lichtsituationen besser erfaßt werden können, weisen die Lichteintritts- und/oder -austrittsflächen des Lichtleitelements ein selektives Absorptionsfilter oder ein Interferenzfilter auf.

10

Patentansprüche

- 5
1. Rückblickspiegel mit einem in einem Gehäuse aufgenommenen Schichtaufbau, der eine reflektierende Schicht und mindestens eine die Intensität der einfallenden und/oder reflektierten Strahlung verändernden Schicht aufweist, die von einer von einer Steuereinheit gelieferten Spannung gesteuert wird und mit mindestens einem die einfallende Strahlung erfassenden Sensor, der mit der Steuereinheit verbunden ist,
- 10
- 15
- 20
- dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Sensor innerhalb des Gehäuses angeordnet ist und ihm ein Lichtleitelement zugeordnet ist, dessen Austrittsfläche in unmittelbarer Nähe des Sensors liegt und dessen Lichteintrittsfläche im Bereich des Gehäuses so angeordnet ist, daß sie in Richtung zu erfassender Lichtquellen weist.
2. Rückblickspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Sensoren mit Lichtleitelementen vorgesehen sind, von denen
- 25
- der eine die die Blendung bestimmende Lichtstrahlung und der andere das Umgebungslicht erfaßt.
3. Rückblickspiegel nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtleitelement als Lichtleitfaser, Lichtleitplatte und/oder lichtleitender Formkörper ausgebildet ist.
- 30

- 5 4. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß dem das Umge-
bungslicht erfassenden Sensor mehrere Licht-
leitelement zugeordnet sind, die ihre Lichtein-
trittsflächen an unterschiedlichen Stellen des
Gehäuses aufweisen.
- 10 5. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtein-
trittsflächen der Lichtleitelemente Bestandteil
des Gehäuses sind und/oder mit lichtdurchlässi-
gen Teilen des Gehäuses in Wirkverbindung ste-
hen.
- 15 6. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet, daß die Formgebung
der Lichteintrittsfläche des Lichtleitelementes
an den gewünschten Raumwinkel der Lichterfassung
angepaßt ist.
- 20 7. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtein-
trittsfläche des Lichtleitelementes eine derar-
tige Formgebung aufweist, daß Verschmutzungen
verringert werden.
- 25 8. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtein-
trittsfläche des Lichtleitelementes eine schmutz-
abweisende und/oder entspiegelte und/oder kratz-
feste Beschichtung aufweist.
- 30 9. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis
8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtein-
trittsfläche und/oder -austrittsfläche des
Lichtleitelementes zur selektiven Lichterfassung
ein Absorptions- und/oder Interferenzfilter auf-
weist.

- 5 10. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtleitelement zwischen Lichteintrittsfläche und -austrittsfläche aus mehreren optisch hintereinandergeschalteten Teilelementen besteht.
- 10 11. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit als Microcontroller ausgebildet ist, in dem die physiologischen Eigenschaften des Fahrers und unterschiedliche Fahrsituationen berücksichtigende Kennlinien und/oder Tabellen gespeichert sind, über die die anzulegende Spannung bestimmt wird.

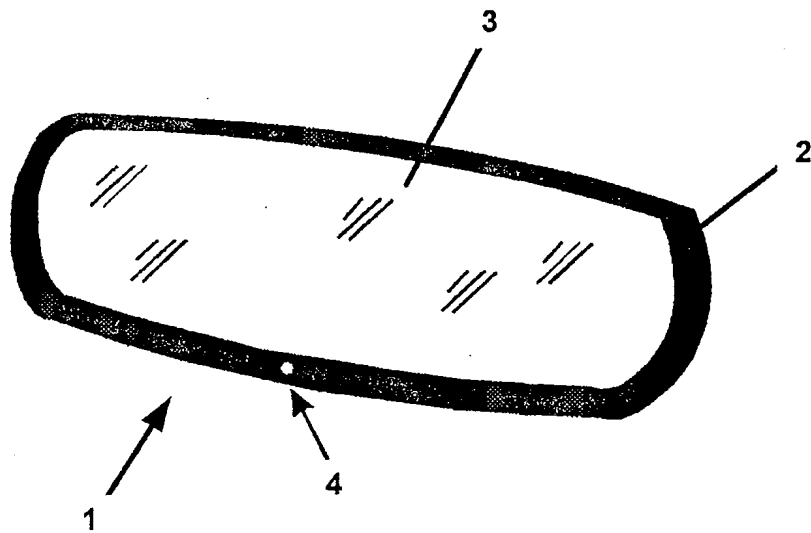


Fig. 1

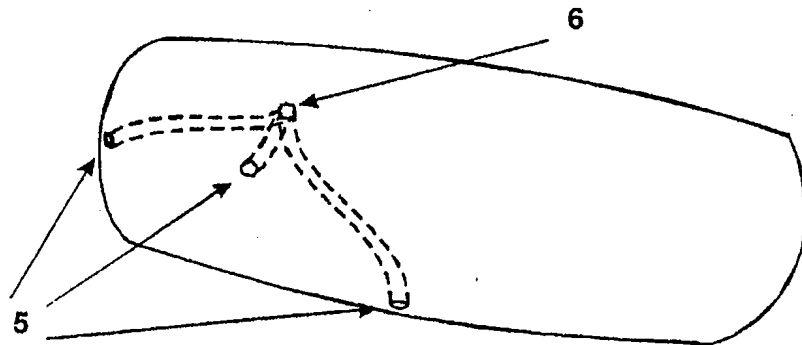


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 22 002 A (CHERRY) 4 December 1997 (1997-12-04) the whole document ---	1-3, 5, 9
X	US 5 434 407 A (BAUER) 18 July 1995 (1995-07-18) abstract ---	1, 3, 5, 6
X	DE 296 00 859 U (HOHE) 30 May 1996 (1996-05-30) the whole document ---	1, 3, 5
X	US 5 677 526 A (HATTORI) 14 October 1997 (1997-10-14) abstract ---	1, 3, 4
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 July 2000

Date of mailing of the international search report

13/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knops, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02376

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 603 946 A (KATO) 5 August 1986 (1986-08-05) column 7, line 24-39 ---	1, 3
A	US 5 659 423 A (SCHIERBEEK) 19 August 1997 (1997-08-19) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02376

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19622002	A	04-12-1997	NONE	
US 5434407	A	18-07-1995	CA 2119962 A,C	24-02-1995
DE 29600859	U	30-05-1996	EP 0785103 A	23-07-1997
US 5677526	A	14-10-1997	JP 2971750 B	08-11-1999
			JP 8062641 A	08-03-1996
			DE 19531107 A	07-03-1996
US 4603946	A	05-08-1986	NONE	
US 5659423	A	19-08-1997	GB 2293587 A,B	03-04-1996
			US 6019475 A	01-02-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: ales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02376

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R1/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 22 002 A (CHERRY) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) das ganze Dokument ----	1-3,5,9
X	US 5 434 407 A (BAUER) 18. Juli 1995 (1995-07-18) Zusammenfassung ----	1,3,5,6
X	DE 296 00 859 U (HOHE) 30. Mai 1996 (1996-05-30) das ganze Dokument ----	1,3,5
X	US 5 677 526 A (HATTORI) 14. Oktober 1997 (1997-10-14) Zusammenfassung ----- -/--	1,3,4

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Knops, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen

PCT/EP 00/02376

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 603 946 A (KATO) 5. August 1986 (1986-08-05) Spalte 7, Zeile 24-39 ---	1,3
A	US 5 659 423 A (SCHIERBEEK) 19. August 1997 (1997-08-19) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02376

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19622002 A	04-12-1997	KEINE	
US 5434407 A	18-07-1995	CA 2119962 A,C	24-02-1995
DE 29600859 U	30-05-1996	EP 0785103 A	23-07-1997
US 5677526 A	14-10-1997	JP 2971750 B	08-11-1999
		JP 8062641 A	08-03-1996
		DE 19531107 A	07-03-1996
US 4603946 A	05-08-1986	KEINE	
US 5659423 A	19-08-1997	GB 2293587 A,B	03-04-1996
		US 6019475 A	01-02-2000